

Celdas de distribución primaria

236

CBGS-2

Celdas blindadas con aislamiento en SF6

De 52 kV

En línea con las necesidades de nuestros clientes



En un sector, tan exigente como es el energético, es necesaria la máxima colaboración entre todos los que formamos parte de él, sumando esfuerzos que estén claramente orientados hacia la consecución de un servicio óptimo para los clientes y usuarios finales.



Un principio para el que en MESA tenemos establecidas políticas de colaboración permanentes con las principales compañías eléctricas, con los fabricantes de aerogeneradores más relevantes, con las principales empresas instaladoras, ingenierías y usuarios finales de forma que las necesidades y requerimientos de nuestros clientes puedan ser desarrollados e implementados en nuestros productos.



Integrada dentro del grupo Schneider Electric, MESA fue fundada en 1947. Actualmente, cuenta con unas instalaciones de más de 20.000 m^2, con las últimas tecnologías en materia de eficiencia energética, en las que se incluyen un centro de I+D+i y un laboratorio de potencia para ensayos propios.

Cuenta con certificaciones y homologaciones emitidas por organismos y laboratorios oficiales, tanto locales como internacionales, entre los que se encuentran aseguramiento de la calidad ISO-9001, gestión medioambiental ISO-14001 y sistemas de gestión de salud y seguridad laboral OHSAS-18001.



Sólo así es posible aportar soluciones innovadoras en media y alta tensión en más de 100 países.

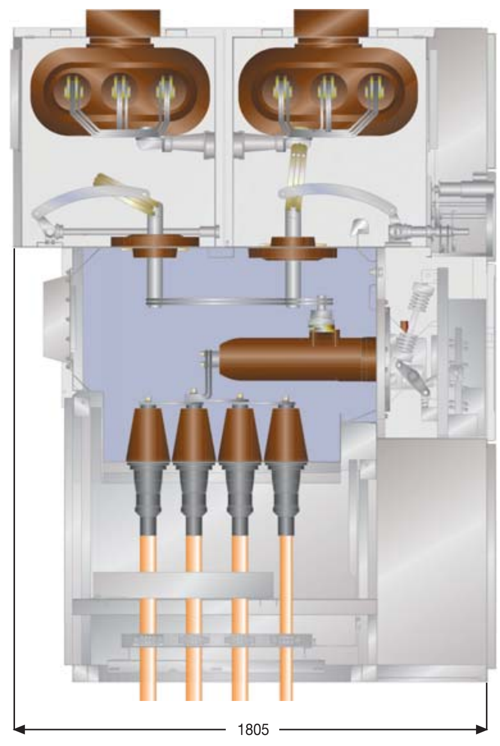
Índice

CBGS-2

Celdas blindadas aisladas en gas SF6

De 52 kV





Campo de aplicación

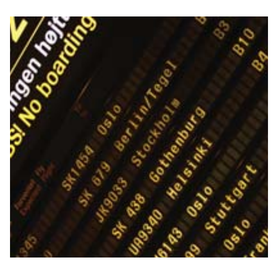


Compañías eléctricas



Parques eólicos





Aeropuertos



Sector industrial



Cogeneración



Subestaciones de tracción. Versiones monofásicas, bifásicas y trifásicas

- Subestaciones de tracción
- Trenes de Alta Velocidad
- Ferrocarriles
- Metros
- Tranvías

Los requerimientos técnicos en las subestaciones de tracción son diferentes a los que se presentan en otros tipos de instalaciones.

Por ello, la gama CBGS-2 se amplía para este mercado con otros modelos, manteniendo invariable la arquitectura básica de la celda.

En cualquier caso, desde el punto de vista normativo, la gama CBGS-2 cumple con lo especificado en las normas internacionales generales y específicas de ferrocarriles, manteniendo las características de **fiabilidad, seguridad, robustez y reparabilidad** habituales en nuestras celdas.

Características principales



La gama de celdas CBGS-2 está homologada por las principales compañías eléctricas, así como los principales usuarios industriales y de infraestructuras, habiendo actualmente más de 7.000 celdas de la gama CBGS ya instaladas.

Esta gama ofrece ciertas características claramente diferenciadoras como pueden ser:
- Baja presión de trabajo (0,4 bares relativos).
- Arquitectura homogénea.
- Alto grado de compartimentación.
- Canal de evacuación de gases opcional en simple barra.

Además, satisface plenamente las necesidades primordiales de sus usuarios finales:
- Optimización de la inversión.
- Continuidad de servicio.
- Seguridad de operación.

Optimización de la inversión

Las celdas CBGS-2 son la mejor posibilidad de inversión, debido a:

Optimización del espacio necesario en comparación con soluciones de intemperie

- El diseño compacto de las celdas, junto con el aislamiento en SF6, permite unas dimensiones extremadamente reducidas en comparación con las soluciones tradicionales de intemperie.
- Se ofrece de esta manera una solución especialmente adecuada para entornos urbanos o de espacio reducido.

Ingeniería simplificada

- Gracias a la experiencia ya acumulada en colaboración con las Cías Eléctricas, ingenierías e instaladores, existe una gama completa de soluciones ya desarrolladas, lo cual simplifica de manera importante la ingeniería.

Gestión integral de redes

- Para los clientes que quieran instalar un sistema completo de supervisión de sus redes, pudiendo así optimizar su suministro eléctrico, existe una gama completa de elementos de protección, control y monitorización adaptable a la gama de celdas CBGS-2.

Continuidad de servicio

- La elección de las celdas CBGS-2 garantiza a sus usuarios el mayor grado de disponibilidad de sus equipos de MT, permitiendo así el suministro de la energía a los abonados finales con la máxima fiabilidad y calidad.

Calidad altamente contrastada

- Experiencia en el diseño y fabricación de celdas de distribución primaria con aislamiento en SF6.
- Utilización de técnicas de diseño en 3D y otras herramientas avanzadas.
- Equipos totalmente probados en fábrica.

Diseño robusto

- Las celdas CBGS-2 no se ven afectadas en su funcionamiento por la humedad o la suciedad, ni por ambientes de funcionamiento corrosivos o contaminados ya que todos los componentes en tensión se encuentran dentro de las cubas de SF6, fabricadas en acero inoxidable.
- La hermeticidad de las cubas de acero inoxidable, garantiza la protección de la aparamenta contra la acción de agentes externos, tales como la suciedad, el polvo, los insectos, los roedores, etc.

Alto grado de reparabilidad y mantenibilidad

- El mecanismo de mando del interruptor automático es accesible desde el exterior de la cuba sellada de acero inoxidable.
- Los transformadores de tensión apantallados, pueden ser enchufables e independientes de la cuba de acero inoxidable.
- Posibilidad de sustitución de elementos como placas pasabarras, juntas de estanqueidad, seccionadores etc. Sin desplazamiento de los cubículos afectados ni los contiguos.
- Posibilidad de sustitución de cubículos intermedios sin desplazamiento de los contiguos.

Ampliabilidad en tensión

- El diseño de las celdas CBGS-2 Doble Barra permite la ampliabilidad de un conjunto de celdas en tensión.

Bajo mantenimiento

- El mantenimiento necesario para la explotación de un conjunto de celdas tipo CBGS-2, resulta prácticamente nulo, y dirigido casi exclusivamente a los mecanismos de mando.

Características principales



Máxima seguridad de operación

La utilización de celdas CBGS-2 garantiza a sus usuarios, el mayor grado de seguridad de operación.

Alto grado de compartimentación

- El diseño de las celdas CBGS-2 es tal que la aparamenta de la celda está distribuida en compartimentos claramente diferenciados e independientes, estancos y aislados, lo cual evita la propagación de fallos.

Canal de evacuación de gases

- La posibilidad en la configuración de simple barra de incorporar un canal de evacuación de gases aumenta la seguridad de las personas.

Otros

- Sistema fácilmente comprensible y completo de enclavamientos mecánicos y eléctricos que impiden falsas maniobras.
- Resistencia a los arcos internos, ensayado y certificado conforme a lo indicado en la norma CEI 60298, apéndice AA, criterios 1 a 6, clase de accesibilidad A o IEC-62271-200, IAC criterio 1 a 5.
- Todos los elementos en tensión se encuentran dentro de los compartimentos estancos en SF6.
- El acceso a los mandos y otros elementos auxiliares, puede ser realizado sin peligro al estar situados fuera de las cubas.
- Cada entrada / salida de fase, está provista de indicadores de presencia de tensión
- Mínima contribución al fuego.

Características principales

Características eléctricas generales

Tensión nominal (kV)	**52**
Nivel de aislamiento (kV)	
A frecuencia industrial, 50 Hz (KV eficaces)	95
A onda de choque tipo rayo (kV cresta)	250
Intensidad nominal (A)	
Embarrado general	max. 2.000
Derivaciones	max. 1600[(1)]
Intensidad nominal de corte de cortocircuito (kA)	25
Capacidad de cierre en cortocircuito (kA cresta)	63
Intensidad nominal de corta duración (kA/3s)	25
Resistencia frente a arcos internos (kA/0.5 s)	25
Presión nominal relativa de gas SF6 a 20°C (bar)	0,40
Grado de protección	
Compartimentos de AT	IP-65
Compartimentos de BT	IP-3X

Características eléctricas especiales, versiones monofásicas y bifásicas

	Monofásico	**Bifásico**
Tensión nominal (kV)	1 x 27,5	2 x 27,5
BIL (kV)	250	250
Intensidad nominal embarrado	max. 2500	max. 2000
Intensidad nominal derivación	max. 2000	max. 2000[(1)]

Los valores indicados, corresponden a las condiciones normales[(2)] de funcionamiento, según las normas CEI 60298 (62271-200) y 60694 (62271-1):

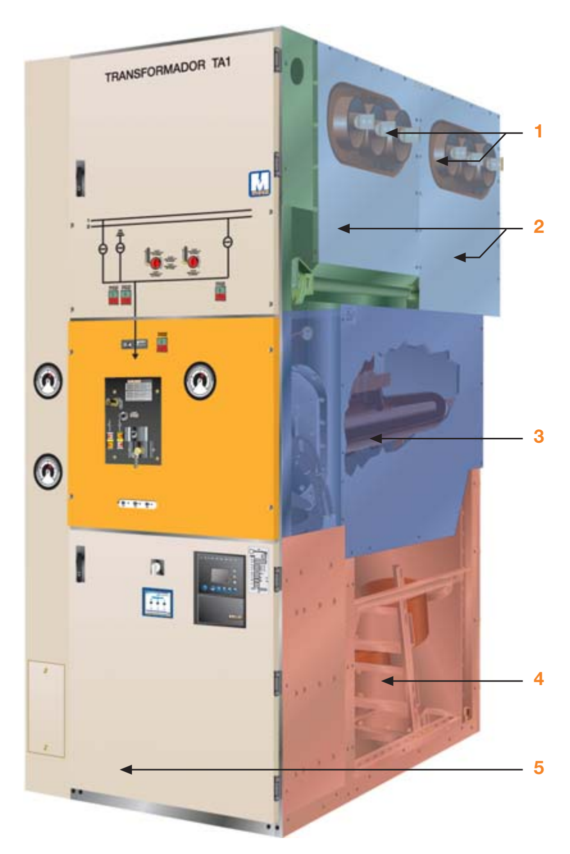
- **Temperatura ambientales**
  No superior a +40 °C.
  No superior a +35 °C de media, durante un periodo de 24 horas.
  No inferior a –5 °C.
- **Vibraciones**
  Ausencia de vibraciones por causas externas a la propia celda.
- **Altitud**
  Inferior a 1.000 m. sobre el nivel del mar[(3)].

Normas

CEI 60694 (62271-1)
CEI 60298 (62271-200)
CEI 60056 (62271-100)
CEI 60129 (62271-102)

(1) Otros requerimientos técnicos, por favor consultar a MESA.
(2) Para otras condiciones de utilización, ambientes especialmente agresivos o características técnicas, por favor consultar a MESA.
(3) Para más altitud, por favor consultar a MESA.

Descripción básica



1 Embarrado
2 Cubas SF6 para embarrado
3 Cuba SF6 para interrumpir automático
4 Compartimento para cables de potencia
5 Cajón de BT

Cada conjunto CBGS-2 está constituido por varias unidades funcionales (celdas) ensambladas entre sí.

Cada unidad funcional por su parte, contiene todos los elementos necesarios para cumplir su función.

La interconexión entre las diferentes celdas (unidades funcionales) se realiza por medio del embarrado el cual se encuentra dentro de una de las cubas de SF6.

La calidad de la puesta a tierra de todos los compartimientos metálicos de la celda, queda asegurada mediante la conexion de la barra de tierras de cada compartimiento, al embarrado general colector de tierras de la celda.

La celda

Cada celda está compuesta exteriormente por un conjunto de paneles RAL 7032 y para el panel frontal del interruptor automático RAL 1007, chapas y bastidor metálico, todos ellos puestos a tierra.

Se compone de cuatro o cinco (simple barra, doble barra) compartimientos metálicos independientes y puestos a tierra. Se consigue así una gran segregación evitando la propagación de daños en caso de un eventual accidente.

El compartimiento (cajón) de Baja Tensión, separado de la zona de Media Tensión, está situado en la parte inferior de la celda y contiene opcionalmente los relés tipo Sepam (otros modelos consultar) y el resto de los elementos auxiliares de protección y control en Baja Tensión hasta 2000.

El embarrado principal (hasta 2000) está situado en la parte superior de la celda.

Este compartimiento utiliza gas SF6 como medio de aislamiento y en su interior se encuentran los siguientes elementos:

- Embarrado interior y conexiones.
- El seccionador y seccionador de puesta a tierra.

El compartimiento principal que utiliza gas SF6 como medio de aislamiento y contiene el interruptor automático, está situado en la parte central de la celda y a él se conectan los cables de potencia y el embarrado general a través de pasatapas.

El compartimiento de conexión de cables de entrada/salida en Media Tensión, está situado en la parte baja de la celda, con acceso desde la zona trasera y contiene:

- Zócalos adecuados para la conexión de los conectores de los cables de MT.
- Conectores rectos tipo Pfisterer (opcional).
- Bridas para sujeción individual de cada cable de potencia.
- Zócalo para prueba de aislamiento de cables MT, sencilla y segura o para transformadores de tensión enchufables (opcional).
- Transformadores toroidales de intensidad (opción).

Medio ambiente

Las celdas CBGS-2 han sido concebidas en el cuidado del medio ambiente: los materiales utilizados están identificados, siendo fácilmente separables y reciclables. Además, el SF6 puede ser recuperado y, después de tratamiento adecuado, ser reutilizado.

El sistema de gestión medioambiental adoptado por MESA está certificado conforme a los requerimientos establecidos en la norma ISO 14001.





Descripción básica

1 **Cajón de Baja Tensión**
  2 Relés de protección y control tipo Sepam o similar (opcional)

3 **Embarrado general en cuba metálica de acero inoxidable de 3 mm de grosor con los pasatapas tripolares adecuados**
  4 Clapetas de expulsión de gases SF6

5 **Seccionador de dos o tres posiciones (seccionador y seccionador de P. a T.)**
  6 Mando del seccionador
  7 Accesos para la palanca de accionamiento al mando de los seccionadores
  8 Pulsadores mando eléctrico del seccionador (opcional)
  9 Indicadores seccionador: abierto/cerrado
  10 Indicador P. a T.: abierto/cerrado

11 **Cuba metálica (3 mm. Inox.) sellada de por vida**
  12 Clapeta expulsión de gases SF6

13 **Interruptor automático**
  14 Mando del interruptor automático
  15 Acceso para la palanca de carga manual de muelles
  16 Pulsador de apertura/cierre
  17 Pulsador mecánico de apertura de emergencia
  18 Indicador de estado (abierto/cerrado)
  19 Contador de maniobras

20 **Compartimiento cables de potencia**
  21 Conectores de cables de potencia (opcional) (más información en Pag. 21)
  22 Cerradura de bloqueo P. a T. cables de potencia (opcional)
  23 Transformadores de intensidad (opcional)
  24 Zócalo para transformadores de tensión, autoválvula, etc. (opcional)
  25 Cable de conexión de MT para los transformadores de tensión (opcional)

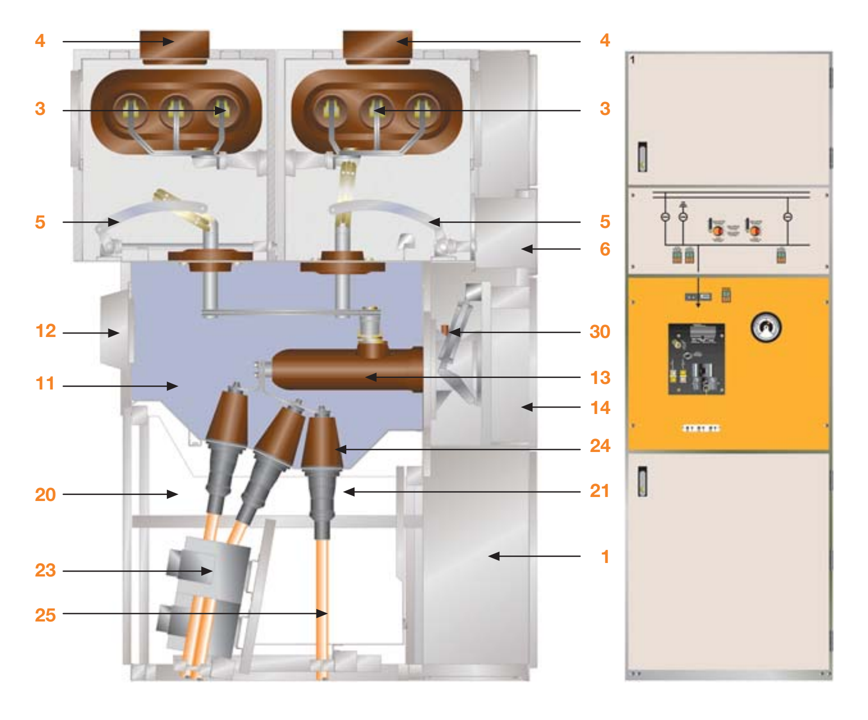
26 **Indicadores capacitivos de presencia de tensión en cada fase**

27 **Manómetro indicador de la presión de SF6 en el interior del compartimiento del interruptor automático**

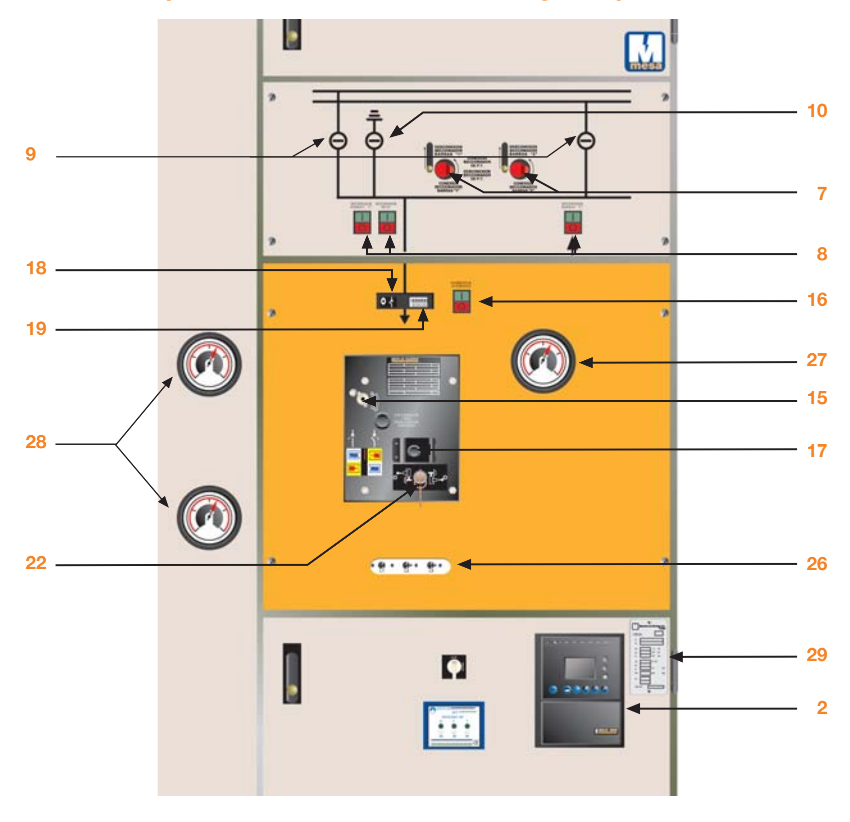
28 **Manómetro indicador de la presión de SF6 en los cubículos de barras (1 por cada sección de barras)**

29 **Placa de características**

30 **Presostato**



Detalle del panel frontal de mecanismos y sinóptico



Posibles configuraciones simple barra

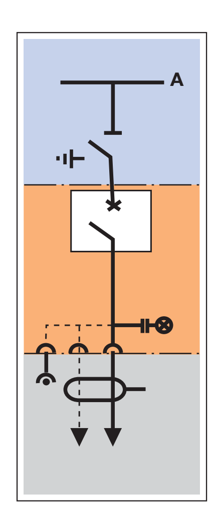
Soluciones normalizadas

La selección para diferentes instalaciones, de celdas ya normalizadas incluso a nivel de detalle del cajón de BT, puede suponer ventajas muy importantes, incluso a nivel de condiciones comerciales de suministro, a los usuarios finales de las celdas de la gama CBGS-2.

En la tabla que acompaña a cada configuración, se han indicado solamente las opciones normalizadas más comunes.

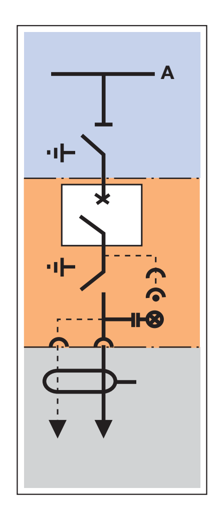
Flexibilidad de diseño

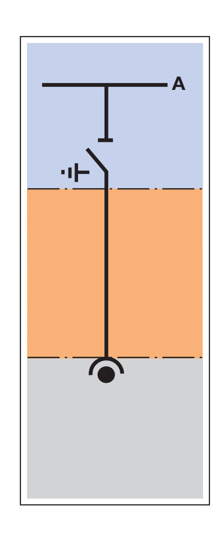
El diseño de las celdas CBGS-2 permite la inclusión en ellas de otras muchas opciones, por lo que en caso de presentarse necesidades realmente particulares, rogamos consultar.

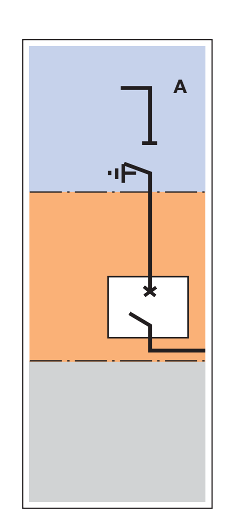


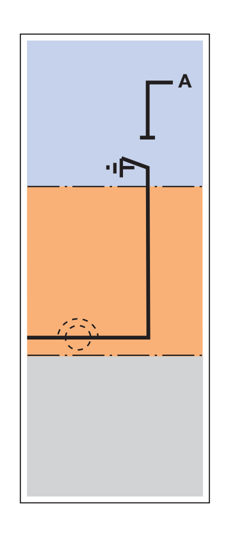
Función	Celda de trafo / línea
Tensión nominal (kV)	52
Intensidad nominal de embarrado (A)	1250 / 1600 / 2000
Intensidad nominal de derivaciones (A)	630 / 250 / 1600
Intensidad nominal de cortocircuito 3s - 1s/cresta (kA)	25/ 63
Manómetro de control SF6 cubículo central	Sí
Manómetro de control SF6 barras	Sí (en panel lateral)
Medida en barras generales	No
Transformadores de tensión	----
Transformadores de intensidad	----
Seccionador	Sí
2/3 posiciones	3 posiciones
Mando manual	Sí
Mando motorizado	Opcional
Intensidad nominal de paso	630 / 1250 / 1600
Cerradura bloqueo del seccionador en abierto	Opcional
Cerradura bloqueo del seccionador en cerrado	Opcional
Cerradura bloqueo del seccionador de p. a t. en abierto	Opcional
Cerradura bloqueo del seccionador de p. a t. en cerrado	Opcional
Cerradura bloqueo tierra de cables	Opcional
Electroimán bloqueo seccionador	Opcional
Electroimán bloqueo puesta a tierra	Opcional
Interruptor Automático (mando motorizado)	Sí
Intensidad nominal (A)	2000
Tensión de mando (Vcd)	110 / 125[(3)]
Bobina de disparo	Doble
Bloqueo del interruptor automático en abierto	Opcional
Bloqueo mecánico del pulsador de apertura	Opcional
Detectores de presencia de tensión	Sí
Compartimento inferior para cables y transformadores	----
Número máximo de cables de entrada / salida por fase	3[(1)] / 500 mm^2 [(2)]
Transformadores toroidales de intensidad	Opcional
Embarrado general inferior de paso entre celdas	No
Transformadores de intensidad en barras	No
Transformadores de tensión en barras	No
Seccionador de cables	Opcional
Cajón de Baja Tensión	Sí
Alumbrado (lámpara + micro)	Opcional
Relé de protección tipo Sepam o similar	Opcional
Tipo de control (Convencional o Digital)	Convencional / Digital
Relés contactores y otros elementos auxiliares:	Opcional
Conmutadores	Opcional
Convertidor	Opcional
Interruptores automáticos	Opcional
Regletero de bornas	Opcional

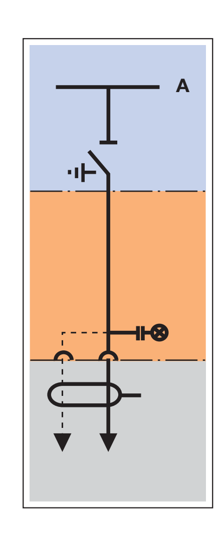
Posibles configuraciones simple barra







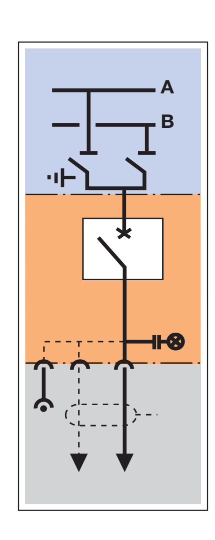




Celda de trafo / línea con secc. de cables	Celda de medida	Acoplamiento longitudinal	Remonte	Acometida lateral / con seccionador
52	52	52	52	52
1250 / 1600 / 2000	1250 / 1600 / 2000	1250 / 1600 / 2000	1250 / 1600 / 2000	1250 / 1600 / 2000
630 / 1250 / 1600	----	----	----	630 / 1250 / 1600
25 / 63	25 / 63	25 / 63	25 / 63	25 / 63
Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Sí (en panel lateral)	Sí (en panel lateral)	Sí (en panel lateral)	Sí (en panel lateral)	Sí (en panel lateral)
No	Sí	No	Opcional	No
----	Opcional	----	Opcional	----
----	Opcional	----	Opcional	----
Sí	Sí	Sí	Sí	Opcional
3 posiciones	3 posiciones	2 posiciones[3]	2 posiciones[3]	3 posiciones
Sí	Sí	Sí	Sí	Opcional
Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
630 / 1250 / 1600	630 / 1250 / 1600	630 / 1250 / 1600	630 / 1250 / 1600	630 / 1250 / 1600
Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
Sí	No	Sí	No	No
2000	----	2000	----	----
110 / 125[3]	----	110 / 125[3]	----	----
Doble	----	Doble	----	----
Opcional	----	Opcional	----	----
Opcional	----	Opcional	----	----
Sí	No	No	No	Sí
----	----	----	----	----
3[1] / 500 mm^2 [2]	----	----	----	3[1] / 500 mm^2 [2]
Opcional	No	No	No	Opcional
No	No	Sí	Sí	No
No	No	No	Opcional	No
No	Sí	No	Opcional	No
Opcional	No	No	No	No
Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
Convencional / Digital	Convencional / Digital	Convencional / Digital	Convencional / Digital	Convencional / Digital
Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional

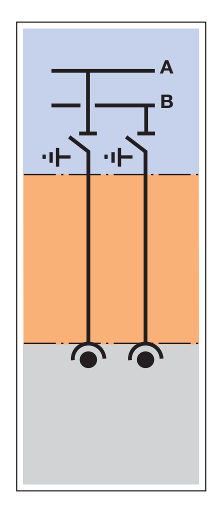
[1] *En caso de incorporar TT o pararrayos tendremos 3 cables de potencia y una salida de auxiliares.*
[2] *Esta sección estará limitada por el conector que es un tamaño de 3 de 52 kV.*
[3] *Otras características, consultar a MESA.*

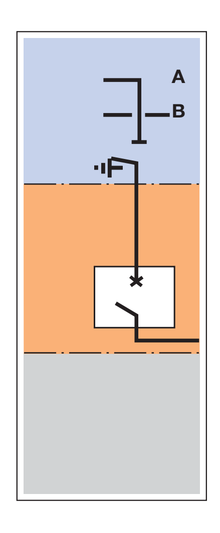
Posibles configuraciones doble barra

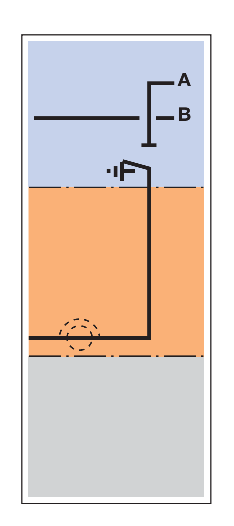


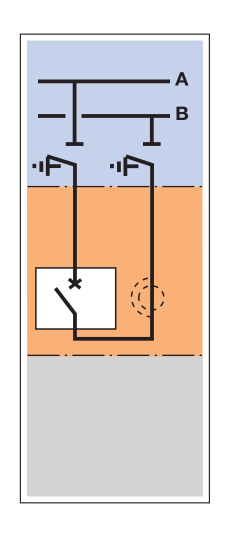
Función	Celda de trafo / línea
Tensión nominal (kV)	52
Intensidad nominal de embarrado (A)	1250 / 1600 / 2000
Intensidad nominal de derivaciones (A)	630 / 1250 / 1600 / 2000
Intensidad nominal de cortocircuito 3s - 1s/cresta (kA)	25 / 63
Manómetro de control SF6 cubículo central	Sí
Manómetro de control SF6 barras	Sí (en panel lateral)
Medida en barras generales	No
Transformadores de tensión	----
Transformadores de intensidad	----
Seccionador	Sí
2/3 posiciones	3 posiciones
Mando manual	Sí
Mando motorizado	Opcional
Intensidad nominal de paso	630 / 1250 / 1600
Cerradura bloqueo del seccionador en abierto	Opcional
Cerradura bloqueo del seccionador en cerrado	Opcional
Cerradura bloqueo del seccionador de p. a t. en abierto	Opcional
Cerradura bloqueo del seccionador de p. a t. en cerrado	Opcional
Cerradura bloqueo tierra de cables	Opcional
Electroimán bloqueo seccionador	Opcional
Electroimán bloqueo puesta a tierra	Opcional
Interruptor Automático (mando motorizado)	Sí
Intensidad nominal (A)	2000
Tensión de mando (Vcd)	110 / 125[(3)]
Bobina de disparo	Doble
Bloqueo del interruptor automático en abierto	Opcional
Bloqueo mecánico del pulsador de apertura	Opcional
Detectores de presencia de tensión	Sí
Compartimento inferior para cables y transformadores	----
Número máximo de cables de entrada / salida por fase	3[(1)] / 500 mm^2 [(2)]
Transformadores toroidales de intensidad	Opcional
Embarrado general inferior de paso entre celdas	No
Transformadores de intensidad en barras	No
Transformadores de tensión en barras	No
Seccionador de cables	Opcional
Cajón de Baja Tensión	Sí
Alumbrado (lámpara + micro)	Opcional
Relé de protección tipo Sepam o similar	Opcional
Tipo de control (Convencional o Digital)	Convencional / Digital
Relés contactores y otros elementos auxiliares:	Opcional
Conmutadores	Opcional
Convertidor	Opcional
Interruptores automáticos	Opcional
Regletero de bornas	Opcional

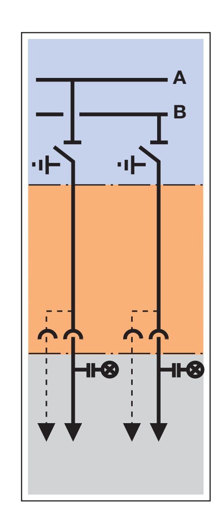
Posibles configuraciones doble barra







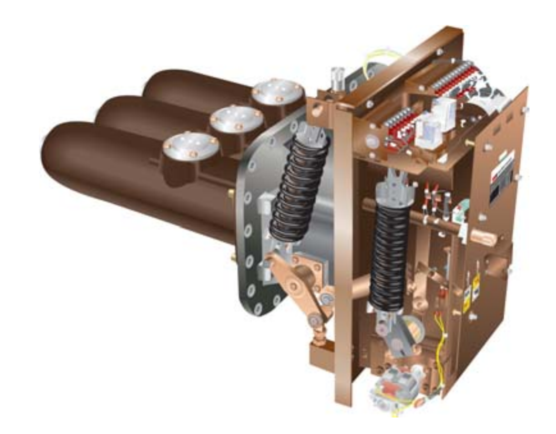




Celda de medida	Acoplamiento longitudinal	Remonte	Acoplamiento transversal	Acometida lateral / con seccionador
52	52	52	52	52
1250 / 1600 / 2000	1250 / 1600 / 2000	1250 / 1600 / 2000	1250 / 1600 / 2000	1250 / 1600 / 2000
----	----	----	----	630 / 1250 / 1600
25 / 63	25 / 63	25 / 63	25 / 63	25 / 63
Sí	Sí	Sí	Sí	No
Sí (en panel lateral)	Sí (en panel lateral)	Sí (en panel lateral)	Sí (en panel lateral)	Sí (en panel lateral)
Sí	No	Opcional	Opcional	No
Opcional	----	Opcional	No	----
Opcional	----	Opcional	Opcional	----
Sí	Sí	Sí	Sí	Opcional
3 posiciones	2 posiciones[3]	2 posiciones[3]	2 posiciones[3]	3 posiciones
Sí	Sí	Sí	Sí	Opcional
Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
630 / 1250 / 1600	630 / 1250 / 1600	630 / 1250 / 1600	630 / 1250 / 1600	630 / 1250 / 1600
Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
No	Sí	No	Sí	No
----	2000	----	2000	----
----	110 / 125[3]	----	110 / 125[3]	----
----	Doble	----	Doble	----
----	Opcional	----	Opcional	----
----	Opcional	----	Opcional	----
No	No	No	No	Sí
----	----	----	----	----
----	----	----	----	3[1] / 500 mm^2 [2]
No	No	No	No	Opcional
No	Sí	Sí	No	No
No	Opcional	Opcional	Opcional	No
Sí	No	Opcional	No	No
No	No	No	No	No
Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
Convencional / Digital	Convencional / Digital	Convencional / Digital	Convencional / Digital	Convencional / Digital
Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional

[1] En caso de incorporar TT o pararrayos tendremos 3 cables de potencia y una salida de auxiliares.
[2] Esta sección estará limitada por el conector que es un tamaño de 3 de 52 kV.
[3] Otras características, consultar a MESA.

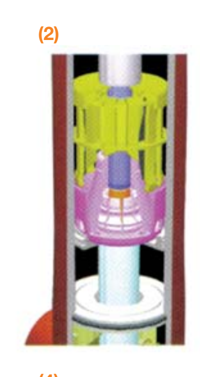
Interruptor automático hasta 52 kV



(1)



(2)



(3)



(4)



El interruptor automático

El interruptor automático incorporado en las celdas CBGS-2 es del tipo de "soplado" y utiliza el gas SF6 como medio de corte y aislamiento.

La carcasa de resina propia del interruptor, cumple con lo requerido en la norma CEI-60056 (62271-100) para los sistemas a presión sellados.

La presión relativa de llenado de SF6 es de 0,48 Mpa (4,8 bar).

En el muy improbable caso de que la presión bajara del umbral de funcionamiento previsto, existen 2 alarmas que se disparan de forma automática.

Corte por soplado: principlo de funcionamiento

Inicialmente, los contactos principales fijos y los móviles están cerrados (1).

(2) Precompresión

Cuando los contactos fjos y móviles empiezan a separarse, el pistón comprime ligeramente el gas SF6 dentro de la camara de presión.

(3) Fase de arco

El arco salta entre los contactos mientras el pistón continúa su movimiento.

Una pequeña cantidad de gas SF6 pasa a través de la boquilla del interruptor, siendo inyectada hacia el arco.

Para el corte de las corrientes de baja intensidad, el arco es refrigerado mediante convección forzada.

Sin embargo, para las corrientes altas, la expansión térmica provoca que los gases calientes, se desplacen hacia las zonas mas frias dentro del polo del interruptor.

A medida que los contactos se separan, la longitud del arco aumenta, de manera que gracias a las propiedades dieléctricas del gas SF6, cuando el contacto móvil llega al punto cero, el corte del arco queda asegurado.

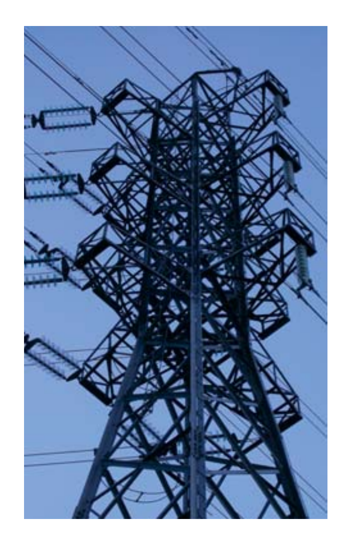
(4) Barrido final

Los componentes móviles terminan su desplazamiento y la inyección de gas frío continúa hasta que los contactos estan totalmente abiertos.

Características eléctricas del interruptor automático

Tensión nominal 50/60 Hz	kV		52
Nivel de aislamiento a frecuencia industrial (50Hz-1 min.)	kV (valor eficaz)		95
Nivel de aislamiento a onda de choque (1.2/50 µs impulso)	KV (valor cresta)		250
Intensidad nominal	Amperios		2000
Intensidad nominal de corte de cortocircuito	kA (valor eficaz)		25
Capacidad de cierre en cortocircuito	kA (valor cresta)		63
Intensidad admisible de corta (3 s) duración	kA (valor eficaz)		25
Capacidad de corte de la corriente capacitiva a la intensidad nominal	Amperios		220
Secuencia nominal de operación			O-0.3s-CO-3min-CO
Tiempo aproximado de operación	ms	Apertura Corte Cierre	35-43 35-58 (tiempo de corte 0-15) 55-65

Mando del interruptor automático



Mando

La velocidad de apertura y cierre de los contactos de los interruptores automáticos utilizados en las celdas tipo CBGS-2 es independiente de la actuación del operario.

El mecanismo eléctrico de operación es siempre motorizado para su telemando y permite ciclos rápidos de reenganche.

En las celdas tipo CBGS-2, todos los mecanismos del mando están situados fuera de la cuba de SF6.

Por otro lado, el mantenimiento de este tipo de mandos es muy reducido, al utilizar componentes autolubricados.

El mando se compone de:

- Conjunto de muelles que almacenan la energía necesaria para las maniobras de apertura y cierre.
- Sistema manual de carga de muelles.
- Dispositivo eléctrico y motorizado de carga de muelles, que recarga los muelles de forma automática, en menos de 5 segundos tras el cierre de los contactos principales del interruptor.
- Pulsador mecánico de apertura con candado opcional en la parte frontal.
- Sistema eléctrico provisto de:
  - Bobina de cierre.
  - Relé de antibombeo.
  - Bobina doble de disparo.
  - Bobina de mínima tensión (opcional).
- Contador de maniobras.
- Contacto de señalización de carga de muelles.
- Contactos de señalización de finalización de carga de muelles.
- Indicador mecánico de posición de apertura o cierre.
- Indicador mecánico de señalización de la carga de los muelles.
- Cerradura (opcional) para enclavamiento en abierto del interruptor.

Contactos auxiliares

El mando está equipado con un bloque de 15 cc.aa. como máximo. El número de contactos disponibles, depende de la composición del mecanismo de operación y de las opciones elegidas. En cualquier caso, siempre habrá al menos 3 contactos A/C en el bornero del cajón de BT de la celda, para la salida de las señales.

Características de contactos auxiliares

Intensidad nominal		10 A
Capacidad de corte	C. Alterna	10 A con 220 Vca (factor de potencia ≥ 0.3)
	C. Continua	1,5 A con 110 ó 220 Vcc (L/R ≤ 0.01 s)

Características eléctricas del mando

Opciones			Motor para carga de muelles 52 KV	Sistema de cierre 52 kV	Bobina de disparo doble 52 kV	Bobina de mínima tensión 52 kV
Tensión de mando	C. Continua	V	48-110-125 Vcc			
Consumo	C. Continua	W	500	70	140 (2x70)	100/10 (*)
Posibles combinaciones de opciones y cantidades		=	■	■		
		ó	■	■	■	
		ó	■	■	■	■
		ó	■	■		■

(*) Consumo pick-up / hold

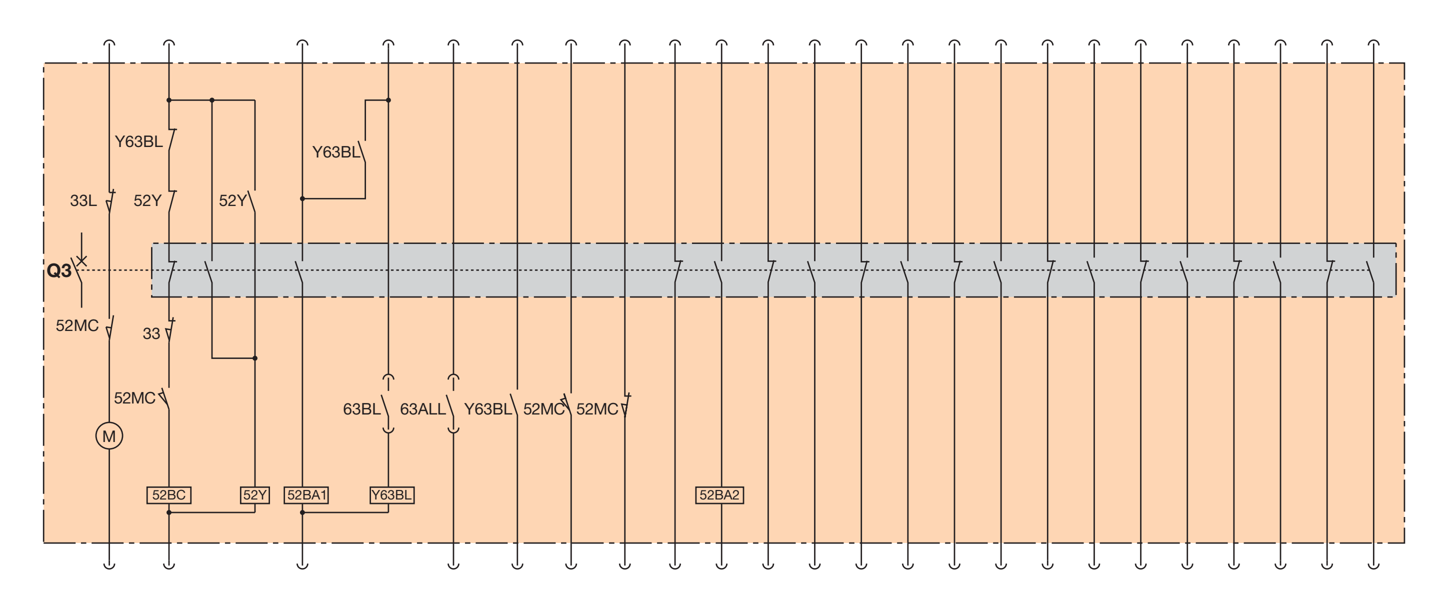
Mando del interruptor automático

Interruptor abierto con muelles destensados y gas a la presión nominal

Diagrama auxiliar

Mecanismo de operación del mando del interruptor automático.

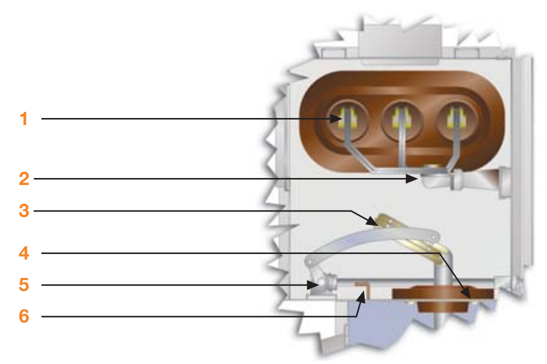
La 2ª bobina de disparo y la apertura y bloqueo por muy baja presión de SF6 están incluidos como estándar.



M Motor de carga de muelles
52BC Bobina de cierre
52Y Relé de antibombeo
52BA1 Bobina de disparo
52BA2 Segunda bobina de disparo
63BL Presostato de disparo
63ALL Presostato de alarma por baja presión
Y63BL Relé auxiliar del presostato de disparo y bloqueo
33 Contacto de permiso mecánico al cierre
33L Contacto bloqueo motor carga de muelles durante la carga manual
52MC Contacto de fín carga de muelles

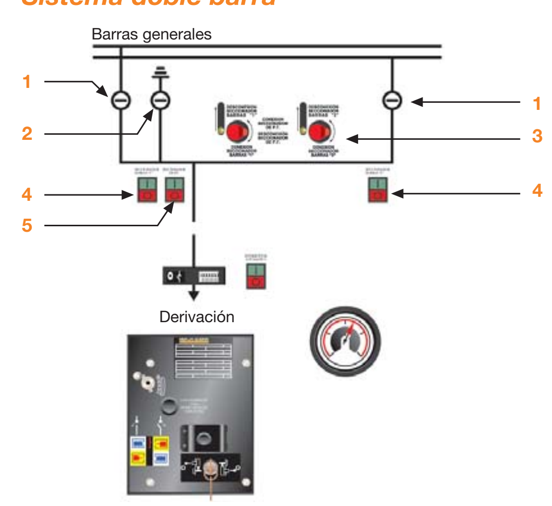


Seccionador de 3 posiciones

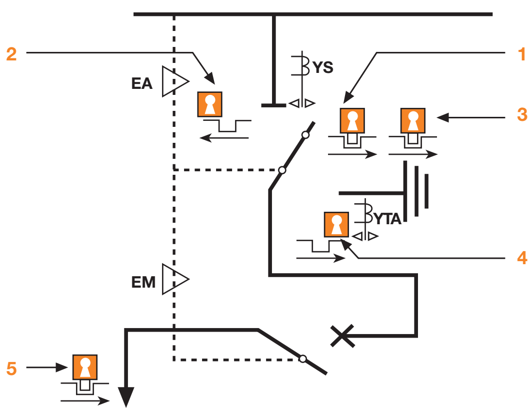


1 Embarrado general
2 Contacto fijo "seccionador cerrado"
3 Cuchillas de contacto móviles (seccionador abierto)
4 Pasatapas hacia cubículo del Interruptor automático
5 Articulación
6 Contacto fijo "seccionador puesto a tierra"

Sistema doble barra



1 Indicador de posición abierto/cerrado
2 Indicador de posición P. a T
3 Ejes para accionamiento manual de los seccionadores
4 Pulsadores mando motorizado (opcional) seccionador
5 Pulsadores mando motorizado (opcional) P. a T.



OPCIONALES
Cerraduras de bloqueo por función Llave libre con…
1 Seccionador en abierto
2 Seccionador en cerrado
3 P. a t. en abierto
4 P. a t. en cerrado
5 Tierra de cables

Electroimanes de bloqueo
YS Seccionador
YTA Puesta a tierra

Caracteristicas del seccionador de 3 posiciones

Cumple con los requerimientos de la norma CEI 60129 (62271-102) para los seccionadores y seccionadores de puesta a tierra.

Capacidad de cierre contra cortocircuito a través del interruptor automático (secc. y secc. de p. a t.) 25 kA. Intensidades de paso:

630 / 1250 / 1600 A

Existe la posibilidad de la colocación de un seccionador de cables en la parte trasera de la celda.

Diseño compacto y dimensiones muy reducidas Señalización de posición fiable (sin varillas de reenvío).

Eje de giro-accionamiento único para el seccionador y seccionador de puesta a tierra.

Para actuar sobre el seccionador de P. a T. seguido del seccionador se debe sacar la palanca y volverla a introducir. Son maniobras totalmente independientes. Como opción se puede incluir la motorización de los seccionadores (no aconsejable en la opción de simple barra).

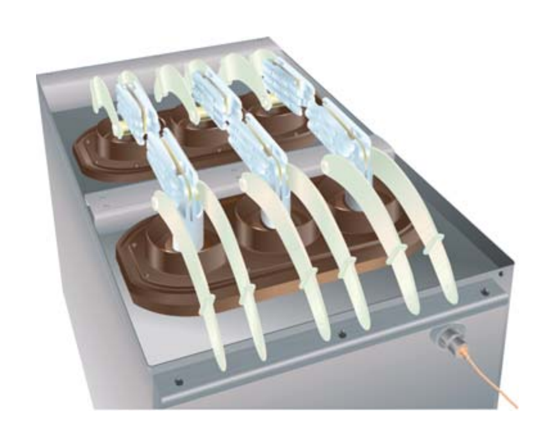
Funcionamiento y enclavamientos

Operación manual mediante palanca de accionamiento o motorizada.

La palanca de accionamiento no puede ser extraída de la ranura, hasta que la maniobra no ha sido totalmente finalizada.

El interruptor automático no puede ser cerrado, hasta después de haber retirado la palanca de accionamiento (posiciones extremas del seccionador).

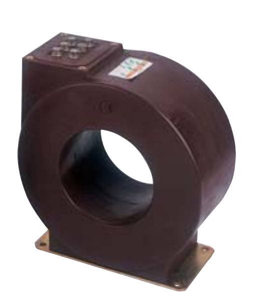
Existen otros enclavamientos especiales por cerradura que pueden ser incluídos opcionalmente.



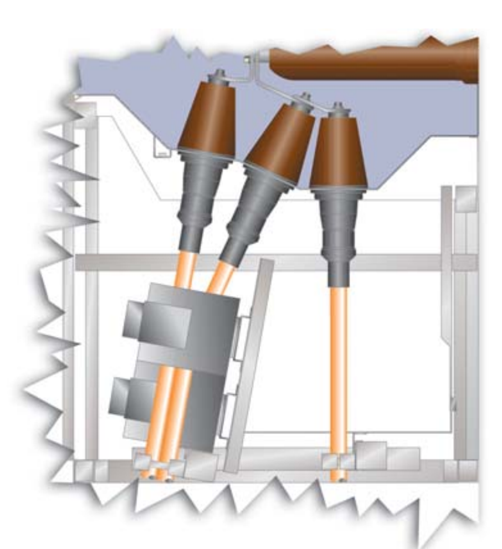
Transformadores de intensidad

Tipo A











Características generales

- Arquitectura
  - Toroidal. Tipo A
  - Embridada. Tipo B
- En el tipo A: Sin piezas de resina colada sometidas a cargas dieléctricas.
- Según normas CEI 60185.

Posibilidades de montaje y tipos

Posición	Tipo
En zona de cables	A
En cuba de SF6	B

Tabla de características

Tensión máxima de funcionamiento	0,72 kV	
Tensión alterna nominal soportable	3 kV / 1 min	
Frecuencia nominal de funcionamiento	50/60 Hz	
Intensidades térmicas		
Permanente (valor máximo)	1,2 x I_n	
Nominal de corta duración (3 s)	25 kA	
Intensidades nominales		
Dinámica	25 x I. térmica	
Primario	40A a 1600A	
Secundario	1A y 5A	
Posibilidad de conmutación en el secundario		
Desde	100 - 200A	
Hasta	800 - 1600A	
Datos del núcleo dependientes de la In. primario	Máximo 3 núcleos	
Núcleo de medida		
Potencia	2,5VA a 15VA	
Clase	0,5 a 1	
Factor de sobreintensidad	FS5	
Núcleo de protección		
Potencia	2,5VA a 30VA	
Clase	5 ó 10	
Factor de sobreintensidad	P10 a P30	
Dimensiones Tipo A	**Min.**	**Max.**
Diámetro interior	60 mm	205 mm
Altura útil máxima	130 mm	225 mm
Dimensiones Tipo B		
Alto	548 mm	
Ancho	420 mm	
Profundo	243 mm	
Temperatura ambiente de funcionamiento	-5 °C / +40 °C	
Clase de aislamiento	E	

Transformadores de tensión

Características generales

- Funcionamiento inductivo
- Arquitectura
  - Conectable por cable de MT. Tipo A
  - Embridada en cuba SF6. Tipo B
- Protección contra contactos involuntarios mediante blindaje metálico apantallado exteriormente.
- Aislamiento mediante resina colada.
- Según normas CEI 60186.





Tipo B

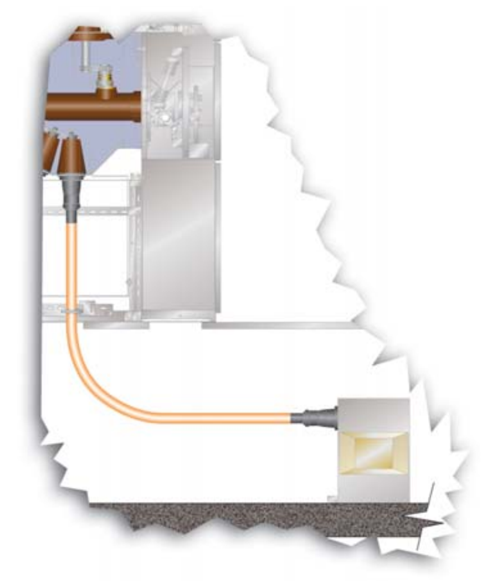


Posibilidades de montaje y tipos

Posición	Tipo
En zanja de cables (fuera de la celda)	A
En cuba de SF6	B

Tabla de características

	A	B
Tensión nominal (U_n)	> 3,6 hasta 52 kV	
Tensión alterna nominal soportable en el primario	1,2 x U_n	
Factor nominal de tensión (U_n/8h)	1,9 / 2,5 *(*)*	
Tensión en el secundario *(**)*	100/√3 V 110/√3 V 100/3 V 110/3 V	
Intensidad térmica límite (devanado de medición)	8 A	
Intensidad nominal de larga duración (8h)	5 A	
Potencia según clase de exactitud		
Clase 0,2	20, 25 y 30 VA	25 VA
Clase 0,5	30, 50 y 60 VA	50 VA
Clase 1	50, 60 y 100 VA	100 VA

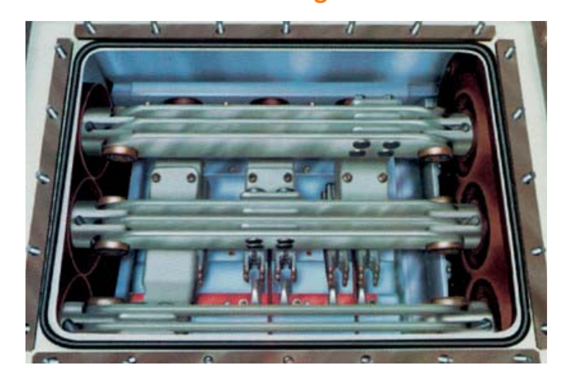




(*) 2,5 x U_n opcional.
(**) Para otras tensiones, consultar a MESA.

Embarrado general

Detalle del embarrado general



Características del embarrado

Embarrado completamente segregado, consiguiéndose su continuidad a través de unas placas pasabarras.

Compartimiento de barras estanco, utilizando SF6 como elemento de aislamiento.

En el compartimiento de barras se encuentra el seccionador de 3 posiciones (cerrado/abierto/P. a T.).

Estándar 2 posiciones en celdas de acoplamiento y remonte.

El conjunto se compone de tres barras conductoras de cobre independientes.

Se incluyen filtros antihumedad en las cubas de barras.

Ampliación de celdas

La ampliación de un conjunto de celdas CBGS-2 se puede realizar de forma rápida y sencilla por ambos extremos del embarrado, existiendo la posibilidad de ampliación en tensión (caso de doble barra). Estas ampliaciones en tensión se llevarán a cabo en casos que sea estrictamente necesario y no exista otra opción.

Es posible retirar celdas intermedias de un conjunto, de manera que no sea necesario mover las contiguas.



Cables de potencia

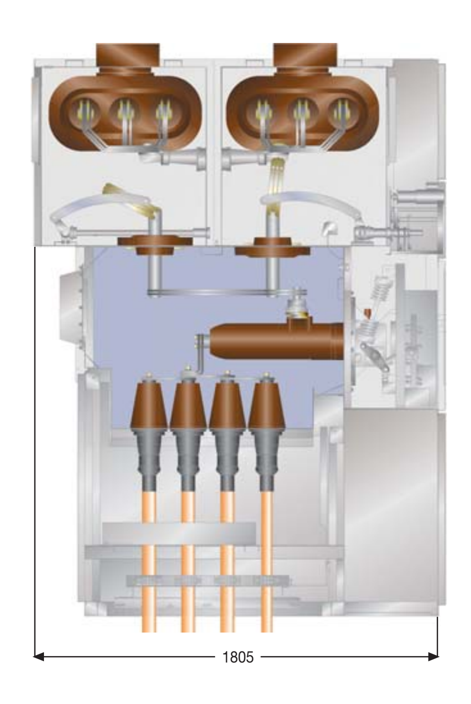
Conectores rectos tipo Pfisterer o similares Tamaño 3 de 52 kV para cables de entrada-salida

Los conectores necesarios para los cables de acometida a todas las celdas de la gama son del tipo metal-enclosed.

Pfisterer o similar Tamaño 3 de 52 kV hasta 500 mm^2 de sección de conductor, para un diámetro máximo de aislamiento de 47,1 mm. Para secciones mayores o diámetros sobre aislamiento del cable mayores se deberá consultar el tipo de conector.

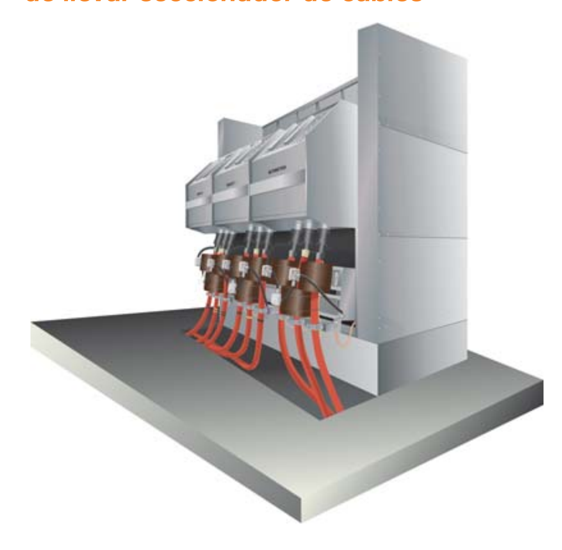
El número máximo de cables de potencia por fase es de 3 más una cuarta terna para transformadores de tensión u otros elementos (autoválvulas).

El compartimiento de cables de potencia permite el alojamiento de hasta un máximo de cuatro cables por fase.





Situación de cables de potencia en caso de llevar seccionador de cables



Disposición en planta y edificio

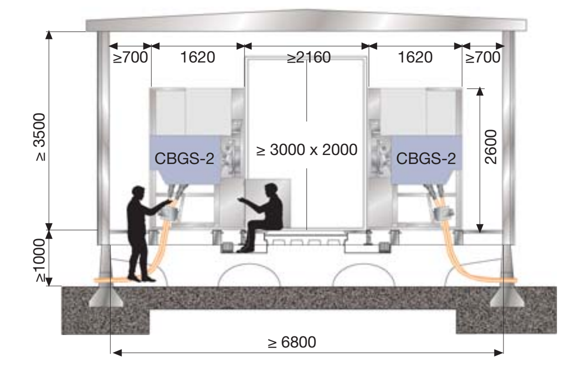
Peso por celda aprox. 1.000 kg.

Todas las distancias son valores mínimos.

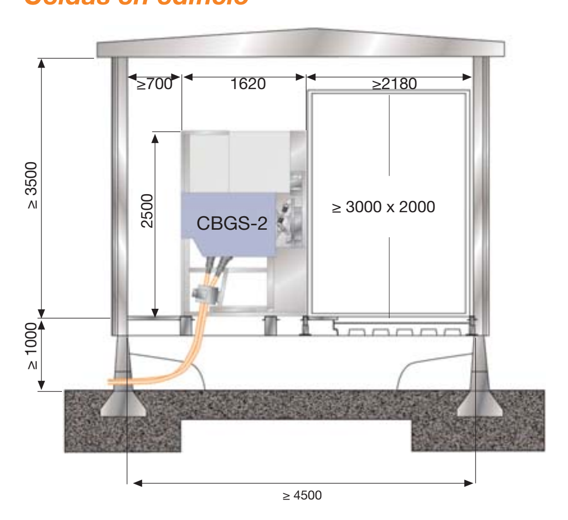
Para más detalle consultar el manual de instrucciones.



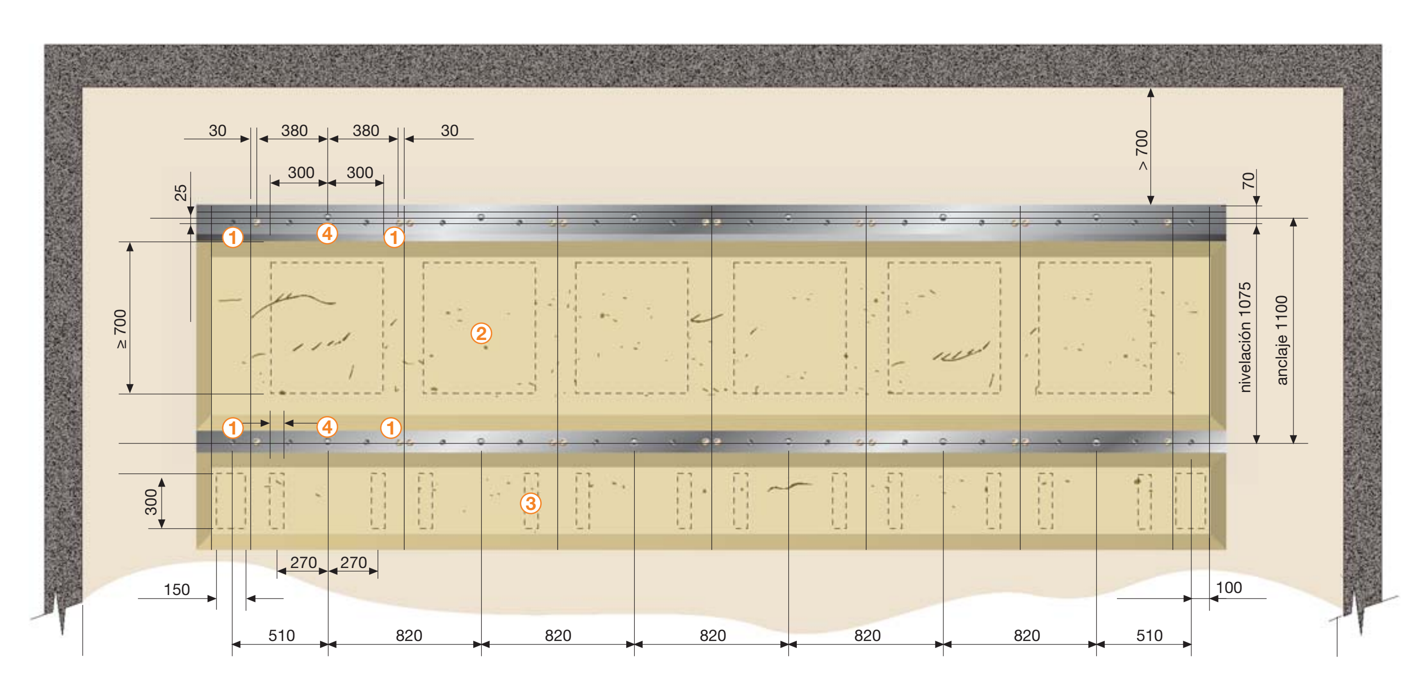
Celdas colocadas frente a frente



Celdas en edificio



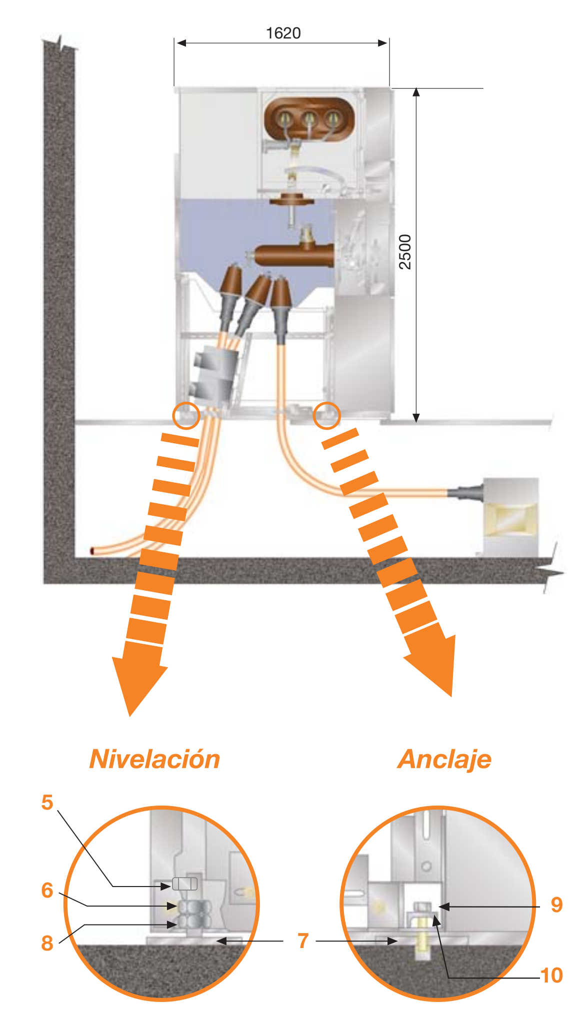
Obra Civil



1 Punto de nivelación
2 Agujero para cables de potencia
3 Agujero para cables de control
4 Anclaje
5 Tornillo de nivelación M20-DIN 912
6 Contratuerca de seguridad
7 Metálico
8 Tuerca soldada al bastidor
9 Tornillos de anclaje (2 anclajes por celda)
10 Perfil U (40 x 20 x 5)

Peso por celda aprox. 1.000 kg.

Para más detalle consultar el manual de instrucciones.







Manufacturas Eléctricas, S.A.U.
Pol. Ind. Trobika. Martintxone Bidea, 4
48100 Mungia (Bizkaia). España / Spain
T: (+34) 94 615 91 00 • F: (+34) 94 615 91 25
mesa@schneider-electric.com
www.mesa.es

236
08-2011